

民用无人驾驶航空器分布式操作试运行 等级管理规程（暂行）

1. 目的

为完善民用无人驾驶航空器（以下简称无人机）分布式操作监管体系，细化《特定类无人机试运行管理规程（暂行）》（以下简称 AC—92—2019—01）关于分布式操作的审定要求，衔接《民用无人驾驶航空器系统分布式操作运行等级划分》（以下简称 MH/T 2013—2022）审定标准，特制定本规程。

2. 适用范围

本规程适用于使用特定类或者审定类无人机，实施分布式操作试运行的志愿申请人。

3. 术语定义

本规程中所用术语的含义在本规程附件 A 术语解释中规定，且与 AC—92—2019—01 以及 MH/T 2013—2022 相同。

4. 职责分工

4.1 管理职责

民航局统一管理全国无人机分布式操作运行等级的审定、监察工作，并由无人机人员资质工作组负责具体工作。无人机人员资质工作组根据志愿申请人提出的分布式操作运行需求，派出审定小组实施分布式操作运行等级审定，并组织相关审定培训和宣贯。

4.2 审定方法

民航局依据 MH/T 2013—2022，对分布式操作的运行等级进行技术性审定。审定通过后在志愿申请人的试运行规范中做相应修改，明确其分布式操作运行等级（样例见附件 B）。

5. 申请资格

申请分布式操作运行等级审定的志愿申请人应当符合以下要求：

(1) 使用的民用无人驾驶航空器应当按规定完成实名登记。

(2) 志愿申请人应当为企业法人，法定代表人为中国籍公民。

(3) 投保无人机地面第三者责任险。

(4) 对于特定类运行，已经获得局方颁发的特定类试运行批准函和试运行规范，或者试运行申请已由局方受理。

(5) 对于审定类运行，已经获得局方颁发的审定类试运行批准函和试运行规范，或者试运行申请已由局方受理。

6. 审定流程

6.1 申请

在志愿申请人对分布式操作运行等级审定提出正式申请之前，应当与局方就分布式操作的情况进行咨询和充分沟通。

对于此前已获局方颁发试运行批准函的申请人，应当单独提交分布式操作运行等级审定申请函，申请函附件应当包括：

(1) 符合本规程第 6.2 条规定的分布式操作运行等级的自评估报告。

(2) 包含分布式操作试运行内容的运行手册，具体内容参考附件 C。

局方受理申请后，组成分布式操作试运行等级审定小组。

对于试运行申请已由局方受理的志愿申请人，分布式操作运行等级审定申请材料可作为试运行整体申请材料的组成部分，向局方提交。

在局方为志愿申请人签发或修改包含分布式操作运行等级的试运行规范之前，志愿申请人应当能向局方证明其具有按照本规程中适用于该志愿申请人的规定实施分布式操作的能力。

6.2 自评估

志愿申请人应当在申请审定前，按照 MH/T 2013—2022 规定的评估方法，根据自身运行场景的关键风险要素，开展分布式操作运行等级自评，并确定所需达到的最低分布式操作运行等级，即对应的自动化程度和分布式操作安全保证性等级。

申请人应当按照 MH/T 2013—2022 的要求，逐条表明拟申请分布式操作的符合性情况，形成分布式操作运行等级的自评估报告。自评估报告应当至少包括以下内容：

(1) 运行场景描述及运行场景关键风险要素分析。

(2) 分布式操作自动化等级的评估过程说明及相关证明文件。

(3) 分布式操作运行体系介绍及相关证明文件。

(4) 分布式操作运行等级定级的相关结论。

6.3 验证

审定小组根据志愿申请人提交的自评估报告，通过文件审查、仿真验证、实际飞行验证等方式，对其评估结果进行验证。验证内容包括：

(1) 申请人运行场景所需的最低分布式操作运行等级。

(2) 申请人的分布式操作自动化程度。

(3) 申请人的分布式操作安全保证性等级。

6.4 批准

审定小组通过分布式操作运行等级验证，审核确定申请人的分布式操作满足相应运行等级的要求后，局方以签发或修改试运行规范，以包含分布式操作运行等级评估结论的方式，对志愿申请人的分布式操作能力进行认可。

注：对于特定类试运行，分布式操作试运行规范细化了按照 AC—92—2019—01 颁发的试运行规范第 B0007 条款相关要求。

7. 运行记录的保存

7.1 志愿申请人应当在其运行基地或者符合局方要求的其他地方，长期保存能证明志愿申请人相关运行人员和运行活动的记录。记录范围包括：

(1) 分布式操作运行手册。

(2) 无人机清单。

(3) 人员资质信息。

(4) 人员培训考核记录。

(5) 飞行前检查记录。

(6) 无人机维修记录。

(7) 飞行时间和值勤时间记录。

(8) 每次飞行的系统数据记录，数据记录信息至少包括如下内容：

序号	数据名称
1	运营人（法人）名称
2	责任操作人员姓名
3	无人驾驶航空器型号
4	无人驾驶航空器实名登记号
5	起飞时间
6	降落时间
7	起飞机场（经纬度）
8	降落机场（经纬度）
9	起飞电量/油量
10	降落电量/油量
11	动态飞行位置数据（记录频率不低于 5 秒/次）
12	天气信息
13	人工介入记录
14	异常/故障记录

7.2 数据可靠性

为了确保运行系统数据真实有效，志愿申请人应当使用数字

签名或区块链等技术方法，以满足运行数据通过第三方技术加密和认证后不可篡改。

8. 试运行规范的修改

8.1 在下列任一情况下，志愿申请人应当向局方申请补充合格审定并相应修改试运行规范：

(1) 试运行申请人运行场景变化，且所批准的分布式操作试运行等级无法覆盖该场景。

(2) 试运行申请人分布式操作能力变化。

8.2 在下列任一情况下，局方可以修改试运行规范：

(1) 局方认为为了安全和公众利益需要修改。

(2) 志愿申请人申请修改，局方认为安全和公众利益允许此种修改。

附件 A 术语解释

无人驾驶航空器：(RPA: Remotely Piloted Aircraft)，是指机上没有驾驶员进行操作的遥控航空器或自主航空器，不包括模型航空器。

无人驾驶航空器系统：(RPAS: Remotely Piloted Aircraft System)，是以无人驾驶航空器为主体，配有相关的遥控站、所需的指挥和控制链路以及设计规定的任何其他部件，能完成特定任务的一组设备。

无人驾驶航空器系统分布式操作：(RPAS distributed operation)，是指将无人驾驶航空器系统操作分解为多个子业务，部署在多个站点/终端进行协同操作的模式。分布式操作的特点是不要求个人具备对无人驾驶航空器系统的完全操作能力。分布式操作的无人驾驶航空器系统应达到一定的自动化程度，具备操作人员和自动飞行系统的协同能力。

特定类运行：(Specific operation)是指在存在一定风险的场景中，运营人在无人驾驶航空器运行前应当申请并通过特定运行风险评估，以规避运行风险的运行模式。

审定类运行：(Certified operation)是指在风险较高的运行场景中（包括操控大型无人驾驶航空器在人口稠密区上空飞行、载运人员、危险品运输及其他经特定运行风险评估后可能对第三方造成极大风险的运行场景），运营人在无人驾驶航空器运行前

应当申请并通过运行合格审定，以管控运行风险的运行模式。

运行等级：(OL operation level) 是指对无人驾驶航空器系统分布式操作运营人特定场景飞行运行能力的综合定级。该定级由无人驾驶航空器系统的自动化程度和运营人分布式操作的安全保证性所决定。

运营人：(Operator)，是指组织实施分布式操作的责任主体。

安全操作责任人：(Safety operation supervisor)，是指经运营人授权，对运营人的整体分布式操作运行进行指挥、监督和管理，并对运行安全负责的人员。

责任操作人员：(Responsible operation staff)，指分布式操作中被授权参与无人驾驶航空器飞行过程并对飞行过程的安全负责的人员。

操作人员：(Operation staff)，是指分布式操作中被授权参与无人驾驶航空器飞行过程的操作人员，即人工介入角色。

自动化等级：(AL: Automation level)，是指无人驾驶航空器系统在飞行过程中以自动的方式执行部分或全部飞行任务的能力的级别。

飞行自动化：(Flight automation)，是指无人驾驶航空器系统在飞行过程中以自动的方式执行部分或全部飞行任务的行为。

自动飞行系统：(Automated flight system)，是指实现无人驾驶航空器系统飞行自动化的硬件和软件组成的系统，简称系

统。其他文件中也有使用术语自主飞行 (Autonomous flight)，来表示更高程度自动化的情况。本文件中二者不做区分，统一使用术语自动飞行，并通过自动化等级的定义来具体描述不同的自动化程度。

遥控站：(也称控制站、地面站)，RPAS 的组成部分，包括用于操纵无人驾驶航空器的设备。

志愿申请人：在正式规章发布之前，志愿配合局方实施试运行，试运行期间志愿按照局方要求实施审定和补充审定，并接受监督检查的无人驾驶航空器运行责任人。

附件 B 试运行规范内容

B000X¹ 分布式操作

批准合格证持有人采用分布式操作控制其无人驾驶航空器实施试运行。

a. 合格证持有人的分布式操作运行等级与运行场景：

分布式操作运行等级	运行场景

b. 合格证持有人使用以下自动飞行系统对无人驾驶航空器实施分布式操作：

制造商	型号	软件版本	自动化等级	适配的无人机型号	设计运行范围限制

c. 合格证持有人指定下述人员为分布式无人驾驶航空器系统安全操作责任人：

姓名	职务	授权范围限制

d. 民用无人驾驶航空器系统分布式操作符合性文件清单：

文件名称	安全保证性

注 1：对于特定类运行，编号为 B0007；对于审定类运行，编号另行指定。

附件 C 运行手册内容

分布式操作

1. 确保遵守无人机重量和平衡限制的程序。
2. 运行责任人的试运行规范或者试运行规范相关部分的摘录，包括经批准的运行区域、批准使用的无人驾驶航空器、分布式无人机安全操作责任人、批准的分布式操作系统运行等级以及批准的运行种类。
3. 事故报告程序。
4. 确保责任操作人员了解无人机已经完成要求的航前检查。
5. 报告和记录责任操作人员在飞行前、飞行中和飞行后发现的不正常情况的程序。
6. 确保遵守应急程序，包括在紧急情况下分布式无人机安全操作责任人、相关操作人员的职责分工。
7. 经批准的无人机的维修检查大纲（如适用）。
8. 由运行责任人发出的或者局方要求的有关运行的其他程序和政策指令。
9. 无人机安全运行需要的天气标准，以及气象资料的获取方式。
10. 飞行计划的申报程序。
11. 分布式无人机对操作人员、观测员的要求。
12. 信息系统安全保护机制。

抄送：总工程师，运输司、适航司、空管办。

民航局飞行标准司

2022 年 12 月 30 日印发
